

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2644499号

(45)発行日 平成9年(1997)8月25日

(24)登録日 平成9年(1997)5月2日

(51)Int.Cl.^a
B 60 C 11/04
11/11

識別記号 庁内整理番号

F I
B 60 C 11/04
11/11

技術表示箇所
D
E

発明の数1(全3頁)

(21)出願番号

特願昭62-190478

(22)出願日

昭和62年(1987)7月31日

(65)公開番号

特開平1-36506

(43)公開日

平成1年(1989)2月7日

(73)特許権者 99999999

株式会社ブリヂストン
東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者

津田 徹

東京都東村山市美住町1-19-1 サン
ヴェール久米川411

(72)発明者

氷室 泰雄

東京都小平市小川東町3-5-9-403

(74)代理人

弁理士 杉村 晓秀 (外1名)

審査官 石田 宏之

(56)参考文献 特開 昭61-271104 (JP, A)

特開 昭62-157807 (JP, A)

特開 昭57-194106 (JP, A)

実開 昭62-27804 (JP, U)

(54)【発明の名称】 高速用空気入りラジアルタイヤ

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】タイヤのトレッド部にトレッド円周に沿ってそれぞれ平行にのびる少なくとも3本の周溝をもち、さらにトレッド部の各側域にはこれら周溝間をつなぎタイヤの赤道に対し收れんする向きでそれぞれ実質上平行にのびる横溝を有する方向性パターンをそなえる空気入りラジアルタイヤにおいて、

横溝はその両側壁が負荷転動時に相互に接触する狭幅溝と相互に接触しない広幅溝との組合せによりなり、狭幅溝がトレッド中央寄りに設けられ、広幅溝のトレッド幅方向のべ長さがトレッド幅の40~65%の範囲内に設けられていることを特徴とする高速用空気入りラジアルタイヤ。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

2

この発明は高速用空気入りラジアルタイヤ、とくにウェット性能を重視した方向性パターンをそなえるタイヤに関し、ウェット性能を犠牲にすることなしにパターンノイズを低減しようとするものである。

高速用空気入りラジアルタイヤ、例えばアスペクトレシオが0.8以下の、いわゆるへん平空気入りラジアルタイヤは、トレッド幅が相対的に広いため、ウェット性能とくに排水性すなわち、降雨の際など走行路面を覆いにくしている水膜をタイヤの接地面から排除する能力にすぐれることが、高速道路などのタイヤの供用の際ににおける、いわゆるハイドロブレーニング、アクアブレーニング又はフローティングの如く呼びならわされている危険を回避するため、とくに重要である。

【従来の技術】

特開昭57-194106号公報には、トレッド部の全域に、

円周方向溝群とこれに対し斜めに交差する横方向溝群を配列した網目状トレッドパターンによる、排水性能とトレッド損傷防止との折衷的な打開に関連した改良、とくに競争用タイヤについて開示されている。

(発明が解決しようとする問題点)

主として乗用車用のへん平空気入りラジアルタイヤは、すでに述べた排水能力のみならず、路上走行中の接地転動に由来する騒音を低くすることも必要である。この騒音は、パターンノイズ、ロードノイズとも、それらの音圧レベルが車速に応じて増大し、高速走行中の運転者の不快感ひいては疲労の原因となるところ、上掲の網目状トレッドパターンによるブロック配列は低騒音と、排水性の両立を期し難い。というのは網目状トレッドパターンのブロックが接地面内で断続するため、タイヤの踏込みの際にブロック端での打撃音を生じこのブロックを区画する溝が、タイヤの接地域で、気柱共鳴を起す原因となるからである。

それ故この発明はとくに乗用車の用途で適合すべき高速用空気入りラジアルタイヤにおけるパターンノイズの低減を、排水性能の悪化を伴うことなく成就し得るトレッドパターンを与えるとするものである。

(問題点を解決するための手段)

発明者らは排水性の維持とパターンノイズの低下との両立について種々検討したところ、排水性は、直進走行時にはトレッド中央域における周溝の有無が、コーナリング時にはトレッド両側域における横溝幅の広狭がそれぞれ大きく寄与し、一方パターンノイズはトレッド中央域の横溝によって発生していることを見い出した。

この発明は上記知見に由来するものである。

すなわちこの発明は、タイヤのトレッド部にトレッド円周に沿ってそれぞれ平行にのびる少なくとも3本の周溝をもち、さらにトレッド部の各側域にはこれら周溝間をつなぎタイヤの赤道に対し收れんする向きでそれぞれ実質上平行にのびる横溝を有する方向性パターンをそなえる空気入りラジアルタイヤにおいて、横溝はその両側壁が負荷転動時に相互に接触する狭幅溝と相互に接触しない広幅溝との組合せよりなり、狭幅溝がトレッド中央寄りに設けられ、広幅溝のトレッド幅方向のべ長さがトレッド幅の40~65%の範囲内に設けられていることを特徴とする高速用空気入りラジアルタイヤ。

なおここにタイヤの赤道とは、トレッド部の幅中央における円周を指す。

さて第1図にこの発明に従うトレッドパターンを、タイヤのトレッド部の展開要部について示した。

図中Tはトレッド部、 T_c はトレッド部Tの中央域、 T_s は同側域、1a, 1bは中央域 T_c に配した広幅の周溝、2a, 2bおよび3a, 3bは側域 T_s に配した狭幅の細周溝、4a, 4b, 5a, 5bおよび6a, 6bは横溝そして7はリブを示す。

横溝4a, 4bおよび5a, 5bは、タイヤの負荷転動時にも両溝側壁が接触することのない広幅、例えば3~6mm幅の

広幅溝 q_b と両溝側壁が互いに接触し得る狭幅、例えば0.7~1.5mm幅の狭幅溝 q_a との組合せにそれぞれなり、一方横溝6a, 6bは広幅溝である。またトレッド両側域に設けた広幅溝 q_b のトレッド幅方向のべ長さ、すなわち図において $w_1 + w_2 + w_3$ は、トレッド幅 T_w の40~65%、好ましくは50~60%の範囲にあるよう設定してなる。

さらに各横溝は周溝と鋭角をなしてタイヤの赤道に收れんする向きにのびるが、横溝4a(4b)と周溝1a(1b)とがなす角度 α は30~50°、同様に横溝5a(5b)と周溝2a(2b)との角度 β は50~70° そして横溝6a(6b)と周溝3a(3b)との角度 γ は60~90° の範囲がそれぞれ好適である。

(作用)

パターンノイズに最も影響するトレッド中央域寄りの横溝を負荷転動時に両側壁が相互に接触して溝開口を閉止し得る狭幅溝とし、且つ、広幅の周溝によりトレッド円周における連続性を保つことによってパターンノイズが低減される。

さらに方向性パターンではタイヤ転動時のトレッド部の接地は中央域からトレッド端へ順次に行われるため、トレッド円周における連続性を確保してパターンノイズを低減するには横溝における狭幅溝をトレッドの中央域寄りに配置することが肝要である。

また横溝における広幅溝をそのトレッド幅方向のべ長さがトレッド幅の40~65%の範囲にわたって設けることによって、ウェット路面でのとくにコーナリング時の排水性を確保し、さらにトレッド側域の剛性の確保も実現する。

(実施例)

第1図に示したトレッドパターンに準拠して、タイヤサイズ205/60R15の供試タイヤ1を試作したが、ここにトレッドパターン以外のタイヤの構成要部は、従来タイヤにおける慣習に則ったので、図示は省略した。

上記タイヤサイズにおいて、周溝1a, 1bの幅は9mm、同2a, 2bの幅は3mmおよび同3a, 3bの幅は2mmで、横溝4a, 4bおよび5a, 5bの幅は広幅溝 q_b が4mm、狭幅溝 q_a が0.7mm、同6a, 6bの幅は5.5mm、横溝と周溝とのなす角度はそれぞれ $\alpha = 45^\circ$ 、 $\beta = 60^\circ$ および $\gamma = 70^\circ$ とした。

比較のため、第2図に示した、従来の技術に従う網目状トレッドパターンを同サイズに適用した。周溝の幅はすべて7mm、横溝の幅はすべて5mmとした。

直進時およびコーナリング時の排水性能とパターンノイズとの比較試験を行った成績は、次のとおりである。なお評価は従来タイヤを100としたときの指数で示し、指数が大きいほど良好な結果である。

		従来タイヤ	供試タイヤ1
排水性能	直進時	100	100
	コーナリング時	100	100
パターンノイズ		100	120

各試験はタイヤ内圧2.0kg/cm²、乗員1名にて行い、直進排水テストは、水深5mmのウェット路にて時速100km/h走行時の残存接地面積の計測にて評価し、コーナリング排水テストは、水深5mmのウェット路における旋回テストのフィーリング評価にて、そしてパターンノイズは、一般路面において時速100, 80, 60, 40km/h走行時のフィーリング評価にてそれぞれ行った。

(発明の効果)

この発明の高速用空気入りラジアルタイヤは、乗用車*

* 用の使途で要請される湿润、高速走行条件下での十分な排水能力を犠牲にすることなしに騒音の低下を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

第1図はこの発明に従うトレッドパターンを示す要部展開図、

第2図は従来のトレッドパターンの部分展開図、である。

1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b……周溝

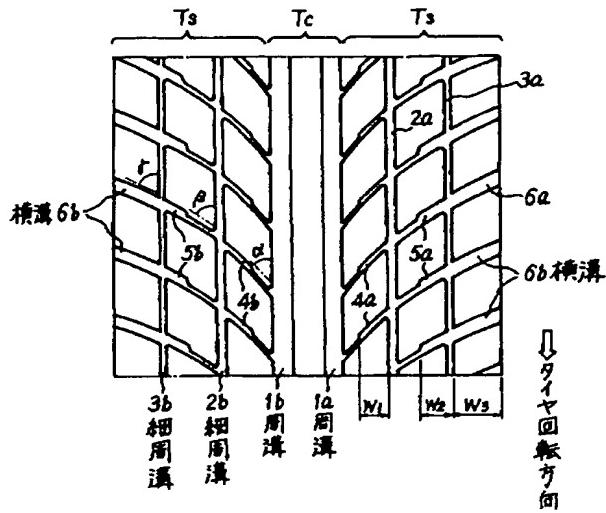
4a, 4b, 5a, 5b, 6a, 6b……横溝

T……トレッド部、T_c……中央域

T_s……側域、G_w……広幅溝

G_s……狭幅溝

【第1図】



【第2図】

